

**ANALISIS DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI
KOMPONEN KIMIA MINYAK ATSIRI DARI KULIT BUAH
LIMAU SUNDAI
(*Citrus x aurantiifolia* 'sundai')**

SKRIPSI SARJANA FARMASI



Pembimbing 2 : Dr.apr, Friardi Ismed

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG**

2021

ABSTRAK

ANALISIS DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI KOMPONEN KIMIA MINYAK ATSIRI DARI KULIT BUAH LIMAU SUNDAI (*Citrus x aurantiifolia* 'sundai')

Oleh :

NISRINA RAHMI PUTRI

NIM : 1611011011

(Program Studi Sarjana Farmasi)

Telah dilakukan analisis dan uji aktivitas antibakteri komponen kimia minyak atsiri dari kulit buah limau sundai (*Citrus x aurantiifolia* 'sundai') dari daerah Pariaman, Bukittinggi, dan Solok. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui komponen kimia dengan GC-MS, penentuan aktivitas antibakteri dengan metode difusi agar, dilusi, dan kromatografi lapis tipis (KLT)- bioautografi serta mengidentifikasi senyawa spesifik yang memiliki aktivitas antibakteri dari minyak atsiri kulit buah limau sundai (*Citrus x aurantiifolia* 'sundai') yang berasal dari tiga daerah di Sumatera Barat. Minyak atsiri diisolasi dari kulit buah limau sundai dengan menggunakan metode destilasi air yang selanjutnya dilakukan analisis dengan GC-MS. Hasil GC-MS menunjukkan komponen kimia utama dari ketiga minyak atsiri ini adalah Cyclohexene, 2(10)-Pinene dan Cholest-5-en-3-ol dengan persentase yang berbeda tiap daerahnya. Terdapat komponen minyak atsiri yang berbeda pada masing-masing sampel, seperti 2-propanone, p-Mentha-2,8-dien-1-ol, 2(10)-Pinen-3-ol, Octanoic acid, 2-Piperidinmethanamine yang hanya ditemukan di minyak atsiri A (Pariaman); Hexa-hydro-Naphthalene, 4-(1-methylethyl)-Benzenemethanol, (3E)-3-dodecene hanya ditemukan di minyak atsiri B (Bukittinggi); 2-hydroxy-2-methyl- Propanenitrile, Acetic acid-nonyl ester yang hanya ditemukan di minyak atsiri C (Solok). Minyak atsiri dari ketiga sampel memiliki aktivitas antibakteri terhadap *E. coli*, *S. aureus*, *E. faecalis* dan *P. aeruginosa* dengan konsentrasi larutan 50%, 25%, 12,5%, dan 6,25% (v/v) dengan pelarut DMSO. Setelah itu dilakukan pemisahan minyak atsiri kulit buah limau sundai dengan kromatografi lapis tipis (KLT) pada plat silika gel GF₂₅₄ menggunakan toluen: etil asetat (9:1) dan dua tetes asam format sebagai eluen yang selanjutnya digunakan untuk penentuan aktivitas antibakteri metode KLT-bioautografi. Hasil KLT-bioautografi didapatkan dua noda yang memiliki aktivitas antibakteri. Noda target selanjutnya dipisahkan dengan KLT-preparatif dan isolat diuji dengan GC-MS. Dua senyawa yang memiliki aktivitas antibakteri adalah Tetracosanoic acid dan Cholesta-3,5-diene

Kata kunci: minyak atsiri, limau sundai, GC-MS, KLT-Bioautografi, Tetracosanoic acid, Cholesta-3,5-diene

ABSTRACT

CHEMICAL COMPONENT ANALYSIS AND ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF ESSENTIAL OIL FROM SUNDAI ORANGES (*Citrus x aurantiifolia* 'sundai') PEELS

By :

NISRINA RAHMI PUTRI

Student ID Number : 1611011011

(Bachelor of pharmacy)

Analysis of chemical component and antibacterial activity of essential oil from sundai oranges (*Citrus x aurantiifolia* 'sundai') peels grown in Pariaman, Bukittinggi, and Solok has been done. The aims of this research are to determine the chemistry components with GC-MS, antibacterial activity with agar diffusion technique of essential oil of sundai oranges peel (*Citrus x aurantiifolia* 'sundai') from three region in West Sumatra. Essential oils were isolated from sundai oranges peels using water distillation method then were analyzed by GC-MS. The GC-MS results showed that the main chemical components from these three essential oils were Cyclohexene, 2(10)-Pinene dan Cholest-5-en-3-ol with differences percentage in each region. There is compounds that different from each essential oil, such as 2-propanone, p-Mentha-2,8-dien-1-ol, 2(10)-Pinen-3-ol, Octanoic acid, 2-Piperidinemethanamine that only found in essential oil A; 3-Hexa-hydro-Naphthalene, 4-(1-methylethyl)-Benzenemethanol, (3E)-3-dodecene that only found in essential oil B; 2-hydroxy-2-methyl- Propanenitrile, Acetic acid-nonyl ester that only found in essential oil C. These three essential oils had antibacterial properties against *E.coli*, *S.aureus*, *E.faecalis* and *P.aeruginosa* with the concentration of solution 50%, 25%, 12.5% and 6.25% (v/v) in DMSO. Then, essential oils of sundai oranges peels were separated by thin layer chromatography (TLC) on silica gel GF₂₅₄ plate using toluene:hexane (9:1) as the eluent that use to determine the antibacterial activity with TLC-bioautography method. The results showed that these two spots have antibacterial properties. The target spot then separated with TLC-preparative and the isolates were analyzed by GC-MS. Two constituents that have antibacterial properties were Tetracosanoic acid dan Cholesta-3,5-diene.

Keyword : essential oil, sundai oranges, GC-MS, TLC-Bioautography, Tetracosanoic acid, Cholesta-3,5-diene